ALVEOLARCOLLOID DER LEBER.

EINE

INAUGURAL-ABHANDLUNG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER MEDICIN UND CHIRURGIE

UNTER DEM VORSITZ

VON

DR. HUBERT LUSCHKA,

PROFESSOR DER ANATOMIE ZU TÜBINGEN,

VORGELEGT

VON

ERNST ZELLER

AUS STUTTGART.

TÜBINGEN,

DRUCK VON HEINRICH LAUPP.

1854.

VORWORT.

Ich beabsichtige in der vorliegenden Arbeit die Beschreibung eines von Herrn Dr. Sommer in Urach hieher an Herrn Professor Luschka geschickten Alveolarcolloid's der Leber, indem ich hinsichtlich der Trennung der verschiedenen Gallert-geschwülste auf die betreffende Litteratur verweise. Krankengeschichte und Sektionserfund verdanke ich der Güte des Herrn Oberamtsarztes Finkh und Herrn Dr. Sommer, prakt. Arzte in Urach.

Der Fall zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit einem von Prof. Buhl in Rubner's medicin. illustrirt. Zeitung, Jahrgang 2, beschriebenen, bietet aber doch manches eigenthümliche dar. Auch kann ich mit der Deutung des Erfundes nicht in allem mit Buhl mich einverstanden erklären.

Ich benütze diese Gelegenheit zugleich, um meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Luschka für die Freundlichkeit, mit der er mich bei Abfassung dieser Bogen unterstützt hat, meinen herzlichen Dank öffentlich auszusprechen.

Tübingen, den 6. März 1854.

Louise K., 31 Jahre alt, unverheirathet, von ziemlich kräftiger Constitution, soll früher stets gesund gewesen sein. Doch hatte sie schon mehrere Jahre, bevor sie ärztliche Hilfe suchte, öfters über Schmerzen in der Lebergegend und Herzgrube zu klagen. Im Mai 1853 stellte sich ein intensiver Icterus ein, der in geringerem Grade bis zu ihrem Tode andauerte. „Entzündliche Schmerzen" in der Lebergegend, die im Anfang der Krankheit mit ziemlicher Heftigkeit aufgetreten waren, verloren sich auf die Anwendung von Schröpfköpfen und Kataplasmen, Einreibung von ungt. hydrarg.

Die subjektiven Beschwerden der Kranken waren nicht bedeutend und beschränkten sich auf grosse Müdigkeit, etwas Eingenommenheit des Kopfes, unterbrochenen Schlaf, öfters etwas Schwindel und Ohrensausen. Dabei war der Appetit gering, der Geschmack fade, hie und da etwas sauer. Zuweilen, namentlich nach dem Essen, stellte sich auch Aufstossen ein. Der Durst war unbedeutend. In der Leber- und Magengegend häufig ein Gefühl von Druck und Unbehaglichkeit. Dabei klagte Patientin während der ganzen Dauer der Krankheit über ein heftiges Hautjucken, das besonders lästig in der Nacht sich einstellte. Der Stuhlgang war träge, erfolgte nur

alle 2—3 Tage, die Faeces fest, trocken, lehmartig, die Urinsekretion sparsam, der Urin immer dunkelbraun gefärbt.

Im Verlaufe des Sommers war die Kranke stark abgemagert, die Augen eingefallen. Die Haut zeigte über den ganzen Körper eine graulich gelbe, die Sclerotica immer eine intensiv gelbe Färbung. Die Zunge war ziemlich rein, die Respiration leicht und von normaler Frequenz, der Puls schwach und klein, 60—70 Schläge in der Minute zählend. Der Bauch fühlte sich weich an mit Ausnahme des Epigastriums, das sich fest, gespannt zeigte. Nirgends Fluktuation. Leichter Druck mit der Hand war in der Leber und Magengegend nicht, stärkerer etwas empfindlich. Der Rand des rechten Leberlappens war etwa 2 Finger breit unter den rechten falschen Rippen zu fühlen. Bei der Perkussion zeigte sich ein matter Ton, der bis ins linke Hypochondrium sich erstreckte. Unebenheiten waren nicht zu fühlen.

Im November traten nach einer scheinbaren Besserung von wenigen Tagen heftige Schmerzen in der Lebergegend nebst Fieber auf. Jene verloren sich bald auf die Anwendung von Schröpfköpfen und Kataplasmen, auch das Fieber liess nach. Allein schon nach 8 Tagen kehrten die Schmerzen mit erneuerter Heftigkeit wieder und erstreckten sich namentlich auch nach hinten gegen die Wirbelsäule. Ihnen giengen immer Fieberbewegungen voraus und begleiteten sie, ein stärkerer Frost war jedoch nie eingetreten. Die Schmerzen stellten sich nach und nach häufiger ein, bis sie zuletzt nur selten etwas nachliessen.

Allmälig wurde nun der Bauch grösser, bis er endlich einen enormen Umfang erreichte; bald war bei aufrechter Haltung Fluktuation, sowie ein matter Perkussionston in der Unterbauchgegend zu bemerken; ebenso fingen die unteren Extremitäten an ödematös zu schwellen, obgleich die Urinsekretion durch Diuretica stets unterhalten wurde. Die Zunge belegte sich mit einer zuerst weissen, dann braunen Kruste, der Durst wurde allmälig grösser, der Appetit sehr gering; das Aufstossen dauerte fort, Erbrechen erfolgte nur einigemal. Der Stuhlgang musste stets durch Laxantien hervorgerufen werden, veränderte aber nie seine weissliche Farbe, wie auch der Urin immer trübe blieb. Die Abmagerung nahm mehr und mehr zu, die Kräfte schwanden zusehends. In der letzten Zeit der Krankheit stellte sich noch ein trockener Husten ein und die Respiration wurde etwas erschwert. Am 10. Dec. erfolgte der Tod.

Die Behandlung hatte im allgemeinen in „auflösenden" Mitteln bestanden, Natr. carb. mit extr. tarax., Brausepulver, und abwechslungsweis extr. aloes. Fussbäder mit Königswasser mussten wieder aufgegeben werden.

Bei der Sektion, welche 28 Stunden nach erfolgtem Tode vorgenommen wurde, fand sich eine sehr bedeutende Vergrösserung der Leber. Der rechte Lappen hatte namentlich an Dicke sehr zugenommen, während der linke mehr nach der Fläche vergrössert erschien und bis gegen die Milz herüberragte. Magen und Colon transvers. waren nach unten verdrängt.

Der rechte Leberlappen war beinahe überall durch frische Exsudate mit den benachbarten Organen verklebt.

Beim Durchschneiden findet man in demselben eingeschlossen einen umfänglichen tumor von fast kugliger Gestalt, der mit einem buchtigen Rand gegen das umgebende, etwas missfarbige Leberparenchym scharf abgegrenzt ist, und nur nach oben den schwielig verdickten serösen Ueberzug erreicht. Den hinteren Umfang der Geschwulst berührend zieht sich eine geräumige, vielfach zerklüftete und zerfetzte Höhle, gefüllt mit einer grünen schmierigen Flüssigkeit. Mehrere ähnliche Cavernen von geringerer Grösse finden sich zerstreut durch den übrigen Theil des rechten Lappens.

Die Gallenblase war mit einer milchig weissen schleimigen Flüssigkeit gefüllt. Die innere Oberfläche der Vena portarum durch Imbibition geröthet.

In der Bauchhöhle befand sich eine sehr grosse Menge einer bräunlich grünen, schmierigen, übelriechenden Flüssigkeit, welche mit Exsudatflocken untermengt war. Magen und Darmkanal stark von Luft aufgetrieben, sonst normal. Die Milz etwa um das Dreifache vergrössert, brüchig, weinhefefarbig.

Soweit die übrigen Unterleibsorgane untersucht werden konnten, war nirgends eine ähnliche Ablagerung wie in der Leber zu finden. Kopf und Brusthöhle durften nicht geöffnet werden.

Der zu beschreibende L e b e r t u m o r stellt eine länglich runde, schwere, gleichmässig feste, ziemlich harte Masse dar. Auf dem Durchschnitt erscheint diese von schmutzig gelblichweisser Farbe, die gegen den äusseren Umfang hin dunkler, fast orangegelb wird, und durchsät von einer grossen Anzahl verschieden gestalteter Hohlräume, die

zum Theil noch geschlossen sind, zum Theil durch den Schnitt geöffnet wurden, und als Inhalt einen vollkommen durchsichtigen, glashellen, farblosen, oder nur schwach gelblich gefärbten gallertigen Pfropf einschliessen.

Die Grösse der Hohlräume ist sehr verschieden. In der Mitte der Geschwulst zeigen sich neben einzelnen grösseren überwiegend solche von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Erbse. Hier finden sich zwischen den Alveolen sich hinziehend, ganz unregelmässig vertheilt sehnige, einem Narbengewebe ähnliche Streifen und Balken von mattweisser Färbung. Nach aussen hin wird die Masse dichter, die Hohlräume sind noch sehr zahlreich vorhanden, aber äusserst klein, die Grösse eines Hirsekorns selten übersteigend. Nur einzelne wenige haben einen beträchtlichen Umfang erreicht.

Ebenso verschieden ist die Gestalt der Alveolen. Selten sind sie rundlich, meist mehr in die Länge gezogen, oder unregelmässig buchtig, immer auf's vielfachste mit den benachbarten Hohlräumen durch eine grössere oder kleinere Oeffnung communicirend.

Die Innenfläche der Alveolen ist gewöhnlich mit einer bröcklichen Masse bekleidet.

Zerstreut über die Oberfläche und durch die ganze Masse des gleichmässig schmuzig bräunlich grün gefärbten Leberparenchyms finden sich in grosser Menge rundliche, gelbliche Körperchen von der Grösse eines Hirsekorns bis zur Grösse eines Hanfsamenkornes. Beim Einschneiden findet man in eine Höhle eingeschlossen eine halbweiche orangegelb gefärbte Masse, oder ein bröckliches, leicht zu zerdrückendes Concrement von dunkelbrauner oder

schwarzer Farbe, und rundlicher oder unregelmässig eckiger Gestalt, das leicht herausgenommen werden kann. Die Innenfläche des Hohlraumes erscheint vollkommen glatt.

Die grosse Caverne, die am hinteren Umfang der Geschwulst sich hinzieht, und nur in geringer Ausdehnung unmittelbar von der Aussenfläche dieser begrenzt wird, zeigt eine ganz zerfetzte, wie macerirte Innenfläche, besetzt mit längeren und kürzern, gelblich grün, selten röthlich gefärbten, sehr weichen Flocken, die vielfach verästelt und vertheilt zu einzelnen Büscheln vereinigt erscheinen. In die Büschel eingebettet liegen in grösserer Anzahl dieselben rundlichen gelblichen Körperchen, wie sie im Parenchym gefunden worden sind, einzelne derselben geöffnet, so dass das eingeschlossene dunkelgefärbte Concrement frei zu Tage liegt.

Was nun die mikroskopische Beschaffenheit der einzelnen Theile der Geschwulst betrifft, so ist auffallenderweise von einem Stroma, wie es anderen Geschwülsten zukommt, nicht die Rede. Nur jene callösen Stränge, die zwischen den Alveolen hinziehend in der Mitte der Geschwulst bemerkt werden, zeigen sich zusammengesezt aus breiten Zügen von schön gelocktem, welligem Bindegewebe, untermengt mit fein elastischen Fasern. Aus der übrigen Masse gelang es mir troz vielen Suchens niemals, etwas von Bindegewebsfasern aufzufinden, sondern sind die mit der Gallerte erfüllten Hohlräume unmittelbar eingegraben in eine hellbräunliche, bröckliche Masse, die meist ein granulirtes, an manchen Stellen streifiges Ansehen zeigt, und die grösste Aehnlichkeit mit durch Säu-

ren oder besser durch Erhitzen geronnenem Eiweiss hat. Essigsäure erzeugt keine sichtliche Veränderung, durch Kalilauge, sowie durch concentrirte Mineralsäuren wird sie nur sehr langsam angegriffen und zerfällt erst nach langer Zeit in einen feinen molekulären Detritus. Durch Salpetersäure wird sie gelb gefärbt, durch das Millonsche Reagens, (salpetersaures Quecksilberoxid mit Oxidul und salpetriger Säure) entschieden roth. Die Masse möchte wohl für erstarrtes Exsudat erklärt werden können.

Nach aussen hin gegen die Grenzen der Geschwulst ist jene Masse durch diffundirten Gallenfarbstoff gleichmässig gelb gefärbt. Durch Zusaz von Salpetersäure wird die gelbe Farbe erst dunkler, geht dann aber rasch in grün, blau, violett und endlich roth über, das allmälig verblassend mit einem schmuzigen gelb verschwindet. Neben dem diffusen Gallenfarbstoff finden sich grössere und kleinere Haufen eines dunkelorangegelben oder rothbraunen körnigen Pigments, das mit Salpetersäure dieselben Farbenveränderungen zeigt, nur treten diese erst später ein.

In die Masse eingelagert findet sich ausserdem kohlensaurer Kalk in beträchtlicher Menge. In der Mitte der Geschwulst sind die Höhlen nie von den Bindegewebszügen unmittelbar begrenzt, sondern die Wandungen werden durch eine immer mit blossem Auge schon deutlich zu unterscheidende Lage derselben Masse, wie sie den übrigen grössten Theil der Geschwulst zusammensezt, gebildet. Hier besonders fand die Verkalkung Statt, so dass die Gallerte von einer harten Schale eingeschlossen erscheint, die als Ganzes sich herausschälen lässt, oder in

viele unregelmässige, leicht abzuziehende Stückchen zersprungen ist.

Wo die Geschwulst den verdickten serösen Ueberzug erreicht hat, finden sich in diesem meist sehr in die Länge gestreckte Hohlräume, unmittelbar begrenzt von den auseinander weichenden Faserzügen des Bindegewebes. Uebrigens ist die Faserung ganz gewöhnlich durch eine eingelagerte körnige Masse undeutlich geworden, bisweilen gänzlich verdeckt.

Ein auskleidendes Epithel, wie es Buhl wenigstens in den grösseren Alveolen gefunden hat, war nirgends vorhanden.

Von dem Wesen der Gallertmasse bekommt man eine richtige Vorstellung nur bei Betrachtung des Inhaltes der mikroskopischen Hohlräume, die bei jedem Schnitt selbst durch die dichteste Masse der Geschwulst in grosser Anzahl eröffnet werden. Der Innenfläche der Wandung genau anliegend zeigt sich die Gallerte als ein Hohlgebilde sehr eigenthümlicher Art, von rundlicher oder länglicher Gestalt, wenn die umschliessende Höhlung mehr regelmässig geformt ist, oder vielfach hin und her gefaltet, wenn diese unregelmässig erscheint, durch leistenartige Vorsprünge sich verengt, oder durch Ausbuchtungen an einer oder mehren Stellen sich erweitert. Die Grösse dieser Colloidblasen ist eine ausserordentlich verschiedene. Die kleinsten mögen etwa 0,012 Mm. messen, die grössten, die ich isolirt erhalten konnte, zeigten eine Grösse von 1 Millimeter. Dass sie aber einen viel bedeutenderen Umfang erreichen können, unterliegt keinem Zweifel.

Die Wandungen der Colloidblasen bestehen aus einer farblosen, vollkommen durchsichtigen, durchaus strukturlosen, mit feiner concentrischer Streifung versehenen, weichen, dehnbaren, sehr elastichen Masse und sind durchgängig von beträchtlicher Dicke. Am auffallensten ist diess gerade bei den kleinsten Formen. So sind Blasen von 0,024 Mm. Länge und etwa derselben Breite sehr häufig, die Dicke der Wandung misst 0,01 Mm. Daneben finden sich allerdings Blasen von der gleichen Grösse, deren Wandung nur 0,004 Mm. misst. In den grösseren kann die Dicke derselben 0,016 Mm. — 0,02 Mm. erreichen, meist aber ist sie viel geringer, häufig nur 0,004 messend, wol niemals weniger.

Der von der Colloidblase umschlossene Hohlraum erscheint entweder leer, oder enthält eine feinkörnige molekuläre Masse, die in Essigsäure und kaustischem Kali sich löst. Diese erfüllt in den kleineren Blasen den Hohlraum vollständig, so dass sie ein dicht zusammengedrängtes rundliches Häufchen darstellt, erscheint dagegen in den grösseren mehr nach Aussen an die Innenfläche der Wandung gedrängt. Die Mitte bleibt leer, oder enthält doch nur wenige zerstreute Körnchen.

Als ein weiterer Bestandtheil des Inhaltes finden sich ganz gewöhnlich glänzende Fetttröpfchen von verschiedener Grösse und in verschiedener Menge.

Einzelne der Blasen enthalten neben jener molekulären Masse und Fett grössere und kleinere Häufchen von körnigem orangegelbem Gallenpigment, das mit Salpetersäure behandelt, die bekannten Farbenveränderungen zeigt. Ausserdem sind gar nicht selten rundliche Körn-

chen oder Krystalle von Haematoidin in den verschiedensten Formen. Sie sind nur vereinzelt oder in grosser Menge vorhanden.

Einigemal endlich fanden sich sehr eigenthümliche, kuglige, oder auch nierenförmige, bräunlich gefärbte, krystallinische Massen von strahligem Gefüge. Sie erscheinen zusammengesezt aus unzähligen sehr feinen Krystallnadeln, die in den gut erhaltenen Formen mit ihren Spizen deutlich über die Oberfläche hervortretend erkannt werden. Manchmal erfüllte eine einzige solche Kugel fast vollkommen eine der kleineren Colloidblasen, so dass nur noch einige wenige Fetttröpfchen oder Blutkrystalle daneben Plaz fanden, oder waren in einer grösseren mehre Kugeln beisammen vorhanden. Ueber ihre chemische Natur konnte ich nicht recht ins Klare kommen. In Wasser sind sie unlöslich, von concentrirter Essigsäure werden sie nur sehr schwer angegriffen und erst nach langer Zeit vollständig gelöst, sehr rasch dagegen von Salpetersäure und Salzsäure. Eine Entwiklung von Luftblasen findet dabei nicht Statt. Durch Schwefelsäure werden sie in eine feinkörnige Masse verwandelt, welche die Gestalt der ursprünglichen Kugel vollkommen beibehält. Sie für phosphorsauren Kalk oder überhaupt für ein phosphorsaures Salz zu erklären, geht kaum an, wegen der Schwerlösigkeit in Essigsäure und der Unmöglichkeit durch zugeseztes Ammoniak den Körper in irgend einer Gestalt wieder auszufällen. Ebensowenig können sie oxalsaurer Kalk sein. Würde es sich überhaupt um ein Kalksalz handeln, so müssten bei Behandlung mit Schwefelsäure Gipskrystalle anschiessen. Die feinen Körnchen, die aber

hierbei zurückbleiben, können nicht dafür genommen werden. In ihrer Gestalt gleichen sie sehr einer Art der von Golding Bird als Dumb-bells beschriebenen Formen. *)

Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia fanden sich in den Alveolen, wie in dem ganzen Präparat in grosser Menge. Doch ist auf ihr Vorhandensein keine Rücksicht zu nehmen, sie haben sich erst in Folge der Zersetzung gebildet. In frischem Zustand war keine Spur von ihnen zu sehen.

Rhombische Tafeln von Cholestearin wurden nur äusserst sparsam gefunden.

Niemals enthielten die Blasen Zellen eingeschlossen, wie sie Müller **) in seinem Carcinoma alveolare beschreibt, oder gar Lebert's ***) spezifische Krebszellen.

Von besonderem Interesse aber wird das Vorhandensein einer Echinococcusbrut innerhalb einer Reihe von Alveolen, oder vielmehr innerhalb der Colloidblasen derselben. Es möchte wol passend sein, hierauf etwas näher einzugehen.

Die betreffenden Alveolen finden sich, nur wenige in der Mitte der Geschwulst, die meisten mehr nach dem äusseren Umfang zu. Immer ist es eine grössere oder

*) vgl. Siegmund über einige Formen des kohlensauren Kalkes in Harnsedimenten in Virchow's Archiv. Band IV, Heft 4 und die Abbildung Taf. VII, fig. 7.

**) Johannes Müller, über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste.

***) H. Lebert, Beiträge zur Kenntniss des Gallertkrebses, in Virchow's Archiv, Band IV, Heft 2.

kleinere Gruppe derselben, welche die Echinococcen beherbergt. Die Alveolen zeigen in ihrem ganzen Verhalten keine Verschiedenheit von den übrigen, die nur Gallertmasse einschliessen. Grösse und Gestalt ist dieselbe, die umgebende Grundmasse dieselbe.

Die Innenfläche der Alveolen auskleidend findet sich die colloide Masse, welche als eine ganz helle, dünne, weiche und leicht in einzelnen Fetzen abzuziehende, hautartig ausgebreitete Schichte erscheint, und sich in nichts von der Gallerte unterscheidet, wie sie die übrigen Alveolen erfüllet. Unmittelbar jener anliegend findet sich die häutige Echinococcusblase. Am deutlichsten lässt sich diess erkennen an feinen Durchschnitten durch den verdickten serösen Ueberzug und die zunächst angränzende Masse der Geschwulst, wenn der Schnitt einen oder einige der kleineren Hohlräume getroffen hat. Beim Eröffnen der grösseren Alveolen findet man die Echinococcusblase meist vollständig losgetrennt von der colloiden Auskleidung der Höhle im Grunde derselben liegend, als eine zusammengefallene, gefaltete, gelbliche Masse, die leicht als Ganzes herausgenommen werden kann. Beim Einschneiden erkennt man auf ihrer inneren Oberfläche aufsitzend die Echinococcen als winzig kleine, mit blossem Auge eben noch zu unterscheidende, weissliche Körnchen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erscheint die die Echinococcen umhüllende Blase als eine durchaus feinkörnige Masse von bräunlicher Färbung, in sie eingebettet eine Unzahl scharf contourirter, glatter, das Licht ähnlich wie Fett brechender, durchscheinender, im Allge-

meinen rundlicher Körperchen. Ihre Grösse schwankt zwischen 0,008 Mm. — 0,04 Mm. Ihre Gestalt ist eine verschiedene, sie sind bald kuglig oder eiförmig, bald birnförmig oder nierenförmig, manche derselben von einer oder beiden Seiten abgeflacht, wie sich diess sehr deutlich beim Rollen derselben erkennen lässt. Bei näherer Untersuchung findet man Körperchen von durchaus gleichartiger Beschaffenheit, einem eigenthümlich matten, wie rauchigen Ansehen, die keine Spur von Schichtung zeigen, oder ist diese nur angedeutet, die Streifung erscheint undeutlich und unterbrochen. Andere besitzen ein deutlich aus concentrischen Schichten zusammengeseztes Gefüge. Diese zeigen sich lichter, die concentrische Streifung ist regelmässig und scharf gezeichnet. Die Anzahl der Schichten selbst ist eine sehr verschiedene, es sind nur wenige 2 — 3, oder viele 7 — 10. Die Dicke der einzelnen misst durchschnitttich 0,0013 Mm. Der von den Schichten eingeschlossene mittlere Theil ist von durchaus homogener Beschaffenheit, oder erscheint bisweilen feinkörnig. Einzelne der Körperchen zeigen neben der concentrischen Schichtung noch eine radiale Streifung, die aber immer undeutlich und unregelmässig ist. Es entsteht dadurch ein eigenthümlich dunkles, häufig fast undurchsichtiges Ansehen derselben. Die Körperchen sind entweder farblos, oder durch Gallenfarbstoff gelb, in einigen Fällen schön grün gefärbt.

Beim Verdunsten der umgebenden Flüssigkeit, sowie durch Druck auf das Deckgläschen, reissen sie von aussen nach innen ein und zerfallen, indem der Riss sich bis zur Mitte fortsetzt, in mehre Bruchstücke von meist

ziemlich gleicher Grösse und Gestalt. Es erhalten dadurch die Körperchen ganz das Aussehen der von Buhl*) in Fig. 7, c. Seite 109 abgebildeten, die auch in ihrem übrigen Verhalten ganz auffallend den unsrigen gleichkommen.

Bei langsamem Zusatz von Säure verblassen die Körperchen. Sobald die vordringende Säure das eine Ende erreicht, beginnt von hier eine Aufhellung, die rasch über den übrigen Theil sich ausbreitend bis zum andern Ende vordringt. Indem die Aufhellung an den Seiten schneller vorwärts schreitet, wird die Grenzlinie zwischen dem aufgehellten und dem noch unveränderten Theil eine bogenförmige. Ist die Zersetzung soweit gediehen, dass nur noch ein ganz kleines rundliches Körnchen der unveränderten Masse am einen Ende übrig ist, so geschieht es nicht selten, indem die beiden Enden des Bogens über demselben zusammenstossen, dass dieses gleichsam freigeworden sich loslöst und rückwärts gegen die Mitte schwimmt. Dabei wird es immer kleiner und verschwindet zulezt vollständig, nachdem es die Mitte erreicht hat, oder schon früher. Die Form des Körperchens erleidet durch die Zersetzung weder eine Vergrösserung, noch überhaupt eine merkliche Veränderung. Es hinterbleibt eine ganz helle, durchsichtige Masse, die eine blasse, aber scharf gezeichnete Contour besitzt, und manchmal noch eine undeutliche Streifung zeigt, oder auch einzelne glänzende Molekularkörnchen einschliesst. Dabei

---

*) Buhl, Alveolarcolloid in der Leber, in Rubner's illustrirter medizinischer Zeitung. Jahrgang 2.

ist sie von solcher Weichheit, dass ihre Gestalt selbst durch die austretenden Blasen der dabei entwickelten Kohlensäure eingedrückt und vollständig abgeplattet wird. Beim Verdunsten der Flüssigkeit reisst die Masse von aussen nach innen ein, an einer oder mehren Stellen. Durch Druck gelingt es leicht, sie in mehre Stücke von scheinbar vollkommen gleichartiger Beschaffenheit zu zersprengen. Von einer Höhlung ist nichts zu sehen.

Die Aufhellung der Körperchen geschieht ebenso, wie durch Mineralsäuren, durch Essigsäure und Weinsteinsäure, nur durch leztere langsamer. Bei Zusaz von Schwefelsäure sieht man eine Unzahl von Gipskrystallen anschiessen, theils in Form büschelförmig zusammengeordneter feiner Nadeln, theils in wohlausgebildeten einzelnen Krystallen, geschobenen vierseitigen Tafeln, oder auch in den bekannten schwalbenschwanzförmigen Zwillingen.

Gewöhnlich findet bei der Einwirkung der Säure eine sehr reichliche Entwiklung von Kohlensäure Statt, die aber einzig und allein von zersetztem kohlensaurem Kalk, der in die feinkörnige, die Körperchen zusammenhaltende Masse eingelagert ist, herrühren dürfte. Häufig geschieht es, dass eine sehr grosse Anzahl der Körperchen schon ausgezogen und vollständig verblasst ist, ohne dass eine einzige Luftblase sich gezeigt hätte, und plözlich beginnt aus einer oder mehren Stellen eine heftige, die genauere Beobachtung sehr beeinträchtigende Entwiklung von Luftblasen. In wenigen Malen endlich fehlte die Entwiklung von Kohlensäure vollständig. Die Körperchen bestehen also aus phosphorsaurem Kalke neben einer orga-

nischen Substanz, welche beide aufs innigste mit einander gemengt sind.

Von einem Epithel, das nach v. Siebold *) die feinkörnige Masse mit den eingestreuten Kalkkörperchen nach innen überzieht, lässt sich nicht die geringste Spur entdecken. Ebenso fehlt die äusserste Schichte der Blase **). Es lässt sich nicht annehmen, dass diese gallertig entartet die colloide Auskleidung der Höhle darstelle.

Die Echinococcen innerhalb der Blasen sind durchgängig gut erhalten. Neben vollständig ausgebildeten Thieren erkennt man jüngere, deren Grösse geringer ist, denen Hackenkranz und Saugnäpfe fehlen.

Nur wenige der entwikelten Würmchen sind ausgestreckt. Der breite, nach vorne zu schmäler werdende Kopf zeigt sich mit einem doppelten Hackenkranze bewaffnet, der hinter dem halbkuglig vorgetriebenen Scheitel sich befindet. Die Hacken sind mit ihrem stumpfen leicht angeschwollenen Ende längs eines bandartigen Ringes eingefügt, so dass die gekrümmten Spitzen nach hinten gekehrt sind. Am hinteren Ende des Kopfes erkennt man zur Seite stehend die vier grossen Saugnäpfe, die zwei der zugekehrten Fläche deutlicher, als die von der Tiefe durchscheinenden der entgegengesetzten. Der kurze, rundliche, bräunlich gefärbte Körper ist von dem breiteren Kopf durch eine ringförmige Einschnürung abgegrenzt

---

*) v. Siebold, Parasiten, in Wagners Handwörterbuch der Physiol. Band. II. S. 678.

**) Vgl. ebendas.

und zeigt mitunter an seinem hinteren Ende einen gewöhnlich sehr kurzen Fortsaz, mittelst dessen das Thierchen festgesessen hat. In den meisten enthält der Körper in grosser Anzahl und ohne alle Ordnung zerstreut glatte, glänzende Kalkkörperchen, die im Kopfende nur ganz vereinzelt sich finden, oder gänzlich fehlen.

Weitaus die Mehrzahl der Echinococcen jedoch hat den Kopf tief in den häutigen Körper zurückgezogen, und es erhält dadurch das Würmchen eine eiförmige, oder mehr rundliche, am vorderen breiteren Ende nur ein wenig eingedrückte Gestalt. Hier erkennt man die vier Saugnäpfe, weiter nach hinten sehr deutlich den Hackenkranz, die Spitzen der Hacken nach vorne gegen die Umstülpungsstelle gekehrt. Eine bogenförmige Linie bezeichnet das Kopfende.

Die glänzenden Körperchen, die der Echinococcus in grosser Anzahl enthält, sind von durchaus gleichartiger Beschaffenheit, nicht selten einzelne glänzende Molekularkörnchen einschliessend, oder erscheinen geschichtet, so dass ein mittlerer Theil von einer oder zwei deutlich getrennten Lagen ringförmig umfasst wird. Ihre Grösse schwankt zwischen 0,008 Mm. — 0,016 Mm. Ihre Gestalt ist eine verschiedene, selten rundlich, meist länglich, oder wie aus der Verschmelzung einzelner hervorgegangen, bald birnförmig, nierenförmig, bald herzförmig oder einem Kleeblatt ähnlich. Nicht selten sind einzelne der Körperchen oder alle durch Gallenfarbstoff schön gelb, in wenigen Malen grasgrün gefärbt. Sie gleichen, ausgenommen die geringere Grösse, durchaus jenen der umhüllenden Blase und verblassen ebenso wie diese bei

Zusatz von Schwefelsäure, indem einzelne Gruppen von Gipskrystallen anschiessen. Eine Entwiklung von Kohlensäure findet dabei entschieden nicht Statt.

Diese Körperchen wurden früher allgemein für Eier ausgegeben, noch Tschudi*) erklärt sie dafür und hält es für wahrscheinlich, dass sich dieselben im Innern des zur Blase gewordenen Mutterechinococcus zu selbständigen Würmchen entwikeln. Chemnitz**) hielt die Körperchen für Bläschen. v. Siebold***) hat nachgewiesen, dass sie nichts anderes, als in das Parenchym des Halses und Leibes eingebettet liegende Kalkkörperchen sind.

Was nun das Wesen der Gallertblasen betrifft, so kommt Buhl****), nachdem er auseinander gesetzt hat, was alles dagegen spreche, um sie als Zellen oder als aus Zellen hervorgegangen deuten zu können, zuletzt noch zu dem Schlusse, dass doch aus ihrem ganzen Verhalten ihre „zellenartige Natur“ nicht zu verkennen sei. Für diese Annahme scheint aber in der That gar nichts zu sprechen. Das wenigste, was man von einer Zelle verlangen kann, ist doch, dass sie ausser einer wirklichen Zellmembran noch einen Kern besitzt, wenigstens in der Jugend einen solchen aufzuweisen hat. Die dicken Wandungen der Blase als Zellmembran zu deuten, liegt kein Grund vor, ein Kern aber ist nie vorhanden,

---

*) Tschudi, die Blasenwürmer. S. 43.

**) Chemnitz, de hydatidibus. S. 16.

***) v. Siebold, Parasiten. Handwörterbuch. Band II. S. 676.

****) Buhl, a. a. O. S. 111 ff.

wie auch Buhl angibt. Ganz entschieden gegen jene Annahme spricht aber die ungeheure Grösse, welche die Blasen ganz gewöhnlich erreichen, sowie ihr in den einzelnen Fällen so sehr verschiedener Inhalt, vor allem anderen aber das Eingeschlossensein einer Echinococcusbrut in einzelnen derselben.

Dass jedoch die Blasen einer gewissen Art der Weiterentwiklung, eines Wachsthums fähig sein möchten, darf wohl angenommen werden. Nicht selten fanden sich mehre Blasen fest an einander gelöthet, so dass sie durch Druck nicht getrennt werden konnten, die Wandungen der einzelnen waren, wo jene zusammenstiessen, ganz deutlich zu erkennen. Neben diesen zeigten sich andere, die durch eine meist enge Oeffnung communicirten. Es entstanden so höchst sonderbare, zusammengesetzte Formen, viele kleinere Blasen in einer Längsreihe, oder ganz unordentlich über und neben einander gelagert, alle oder nur einzelne unter sich communicirend, oder eine grosse Blase eine grössere Anzahl kleinerer gleichsam als Ausbuchtungen tragend. Dass diese aber in der That nicht als blose Ausbuchtungen der grossen Blase gedeutet werden können, sondern ursprünglich isolirte Blasen gewesen sind, die erst später unter sich verschmolzen und in einander einmündeten, ergiebt sich entschieden daraus, dass sehr häufig einzelne derselben ganz erfüllt waren mit Blutkrystallen, andere einzelne Häufchen von körnigem Gallenfarbstoff einschlossen, während die übrigen keine Spur davon zeigten, nur eine feine molekuläre Masse mit einer grösseren oder geringern Menge von Fetttröpfchen enthielten.

Von einem Fasrigwerden der Wandung der grösseren Blasen war nirgends die Rede.

Was endlich noch die chemischen Eigenschaften der Gallertmasse betrifft, so ist dieselbe unlöslich in kaltem und kochendem Wasser, in Alkohol und Aether, unlöslich in Essigsäure und Phosphorsäure. Durch Salpetersäure wird sie gelb gefärbt, durch die heisse Säure mit strohgelber Farbe aufgelöst, welche durch zugesetztes Ammoniak viel rascher, als durch Kali schön orangegelb wird. Mit Salzsäure behandelt, wird die Gallerte bei gelindem Erwärmen und gehörigem Luftzutritt zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit gelöst, die einen Stich ins violette zeigt. Durch concentrirte Schwefelsäure entsteht eine dunkelbraunrothe Lösung in Folge der Bildung von Humuskörpern. Durch das Millon'sche Reagens wird die Gallerte selbst ohne Erwärmung, wie diess auch bei Eiweiss der Fall ist, intensiv roth gefärbt. In Kalilauge löst sich dieselbe sehr leicht zu einer hellen, farblosen Flüssigkeit, welche durch zugesetzte Säuren sich nicht verändert. In der durch Essigsäure neutralisirten alkalischen Lösung bewirkt Gerbsäure einen geringen, basisch essigsaures Bleioxid keinen Niederschlag. Wohl aber erzeugt das letztere in der salpetersauren Lösung eine starke milchige Trübung, die in überschüssig zugesetzter Salpetersäure wieder vollständig verschwindet. Weder in der alkalischen, noch in der salpetersauren Lösung bewirkt Blutlaugensalz eine Fällung. Dass die Colloidmasse dem Schleimstoff noch am nächsten stehe, ist schon öfter ausgesprochen, Tilanus und Schrant behaupten die Identität beider.

Endlich ist noch übrig, über das Leberparenchym selbst und die Caverne einiges zu sagen. In dem Leberparenchym hat eine reichliche Bindegewebsentwiklung Statt gefunden, so dass die normalen Bestandtheile häufig vollständig zurücktreten. Die Masse der Bindegewebszüge ist durch Gallenfarbstoff gleichmässig gelb gefärbt, oder findet sich zwischen die Bündel eingelagert in einzelnen Körnchen, oder in Form von grösseren und kleineren Haufen ein körniges Gallenpigment von schön orangegelber Farbe. Daneben zeigt sich sehr gewöhnlich eine grosse Menge von Haematoidinkrystallen, in wohlausgebildeten rhombischen Säulen von prächtig rubinrother Färbung, oder in den sonderbarsten Formen und Gestalten, häufig in sehr feinen, ziemlich langen Nadeln von rostbrauner Farbe, die in grosser Anzahl vorhanden, ganz unregelmässig durch einander gewirrt liegen.

Mit concentrirter Salpetersäure behandelt, wird die Farbe der Krystalle auffallend dunkler, eine weitere Veränderung scheint nicht einzutreten. Bei Zusatz von conc. Schwefelsäure blähen sich dieselben beträchtlich auf, werden unregelmässig, zackig, und zerfallen schliesslich in einzelne Körnchen, die sich nun rasch lösen und die umgebenden Theile, besonders etwa vorhandene Fetttropfen mit zinnoberrother Farbe infiltriren. Bald verändert sich die Farbe, sie wird erst schmutzigbraun, dann grün, blau, violett, roth und verschwindet zuletzt mit einem schmutzigen gelb. In Kali lösen sich die Krystalle nur langsam und der Farbstoff infiltrirt gleichmässig die Umgebung.

Durch die ganze Masse zerstreut finden sich ausser-

dem die schon oben beschriebenen eingekapselten Concremente von orangegelber bis dunkelbrauner Farbe. Diese ergeben sich unter dem Mikroskop als durchaus zusammengesetzt aus körnigem orangegelbem Gallenpigment. Die Räume, in welchen sie liegen, scheinen durchaus nur ausgedehnte kleinere Gallengänge zu sein. Die Concremente haben sich aus stagnirender Galle gebildet.

In der Caverne ist der Befund so ziemlich der gleiche. Die feinen, vielfach verästelten, weichen Büschel bestehen der Hauptmasse nach aus den kleineren Arterien, Venen und Gallengängen, welche der Zertrümmerung einen grösseren Widerstand entgegensetzten, als die übrige Masse des Gewebes. Wie in dem entarteten Parenchym der Leber findet sich hier diffuses und körniges Gallenpigment, Haematoidin in Krystallen, oder amorphen Körnchen, ebenso dieselben Gallenconcremente, noch eingeschlossen, oder durch die Eröffnung der Räume bloss gelegt. Von irgend einer Bildung, die sich etwa als dendritische Vegetation hätte deuten lassen, auch keine Spur *).

Leicht könnte man auf den Gedanken kommen, die Caverne sei durch Vereiterung eines Echinococcensackes zu Stande gekommen, allein hierfür findet sich durchaus kein Anhaltspunkt.

Buhl hat in dem von ihm beschriebenen Fall auch in der die Geschwulst umgebenden Lebersubstanz, „eingelagert zwischen die mit grüngelbem Farbstoff gefüllten Leberzellen", die Gallertblasen gefunden. In dem vorliegenden Fall konnte weder in der nächsten Umgebung des

---

*) Vgl. Buhl, a. a. O.

Tumor, noch in weiterer Entfernung irgend etwas der Art entdeckt werden, wohl aber waren durch die ganze Masse zerstreut glänzende Fetttropfen in grosser Menge vorhanden.

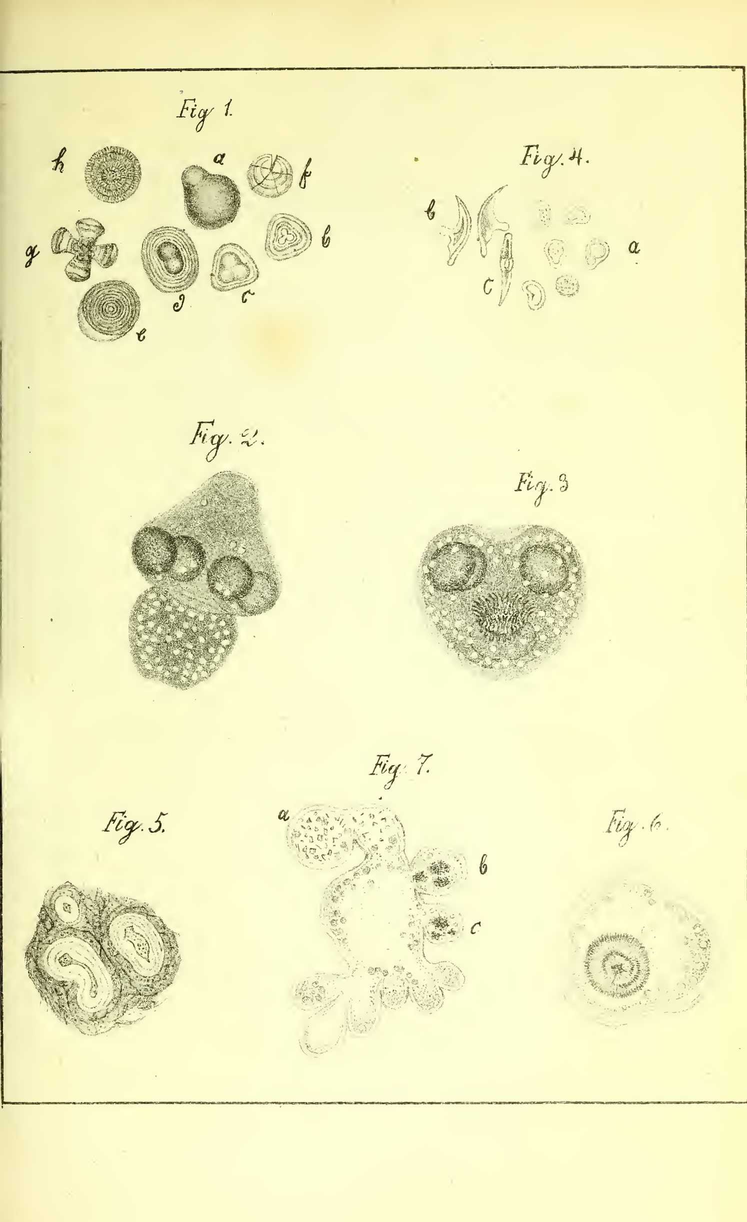
Vergleichen wir den Erfund dieser Untersuchung mit dem, was gewöhnlich vom Gallertkrebs gesagt wird, besonders mit dem von Luschka*) mitgetheilten, sehr belehrenden Fall, so ist so viel sicher, dass es sich in dem vorliegenden um einen Krebs nicht handelt. Dort finden wir in den Zwischenräumen eines fasrigen Stromas eingelagert und untermengt mit einem als eine homogene, durchsichtige, gallertige Substanz erscheinenden Krebssaft, Formelemente der verschiedensten Art, von den kleinsten Elementarkörnchen durch granulirte kernlose, oder häufiger einen deutlichen Kern mit Kernkörperchen einschliessende, sphärische und spindelförmige Körperchen bis zu den zusammengesetztesten Zellen. „Wenn nun auch anerkanntermassen jede dieser Formen für sich nichts charakteristisches für den Krebs enthält, indem in ihnen nur Wiederholungen regelmässig im Körper vorkommender Bildungen gegeben sind, so liegt dagegen in der Manigfaltigkeit der neben einander liegenden Formen das den Krebsen Eigenthümliche.“ In unserem Fall fehlt ein eigentliches Stroma, es fehlt vor allem durchaus jene Zellenbildung, wie sie dem Krebs zukommt, unsre Gallertmasse könnte niemals als Krebssaft gedeutet werden.

In jenem Fall finden wir die Entartung ausgedehnt

*) Luschka, Gallertkrebs der Leber in Virchow's Archiv, Bd. IV. Heft 3.

auf die Leber, den Magen, einen Theil des queren Dickdarmes und des Netzes. In unserm konnte leider die Untersuchung der Brust- und Kopfhöhle nicht vorgenommen werden, doch in keinem der Unterleibsorgane wenigstens war eine ähnliche Entartung zugegen, dieselbe war auf die Leber beschränkt. Die Erscheinungen während des Lebens sind bedingt durch den allmäligen Untergang des Leberparenchyms und eine gehinderte Entleerung der Galle.

Diese Art der Neubildung muss also vom Gallertkrebs getrennt und möchte am besten mit dem Namen Alveolarcolloid bezeichnet werden.


Fig 1.
h
a
f
g
b
e
d
c
Fig. 4.
b
a
c
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 7.
a
b
c
Fig. 5.
Fig. 6.



Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Kalkkörperchen aus der die Echinococcen umschliessenden Mutterblase.

a. Ein nicht geschichtetes Körperchen von durchaus gleichartigem Aussehen.

b — g. Körperchen mit deutlich concentrischer Schichtung. f und g in Folge der Verdunstung der umgebenden Flüssigkeit von aussen nach innen eingerissen.

e. Im Beginn der Zersetzung und Aufhellung durch Säure gezeichnet.

h. Ein Körperchen, das neben der concentrischen Schichtung noch eine radiale Streifung zeigt.

Fig. 2. Ein ausgestreckter Echinococcus. Die Hacken sind abgefallen, man erkennt sehr deutlich den bandartigen Ring, längs dessen dieselben eingefügt waren.

Fig. 3. Ein Echinococcus mit tief in den häutigen Körper eingestülptem Kopfe.

Fig. 4. a. Verschieden gestaltete Kalkkörperchen aus dem Leibe eines Echinococcus.

b. c. Einzelne Hacken, b. von der Seite, c. von der unteren Fläche gesehen.

Eig. 5. 3 kleinere Colloidblasen, der Wandung der Alveolen dicht anliegend, aus einem feinen Durchschnitt durch den äusseren dichteren Theil der Geschwulst. Die umgebende Masse, in welche die Alveolen eingegraben sind, erscheint wie vielfach zersprungen und zerstückelt. Vergr. 220.

Fig. 6. Eine Colloidblase, eine der S. 14 beschriebenen eigenthümlichen krystallinischen Kugeln einschliessend. Vergr. 220.

Fig. 7. Eine aus der Verschmelzung mehrer einzelner Blasen hervorgegangene Form. a zeigt eine grössere Menge von Blutkrystallen eingeschlossen, b und c einzelne Häufchen von körnigem Gallenpigment. Der übrige Theil enthält nur Fett und eine feine molekuläre Masse. Vergr. 65.
